

Guía para trabajar la Responsabilidad Social y Ambiental (GRSA)

Fernández Aller, Celia; Miñano, Rafael
ETSISistemas Informáticos. UPM.
(Versión 2.0 Mayo 2015)



RESUMEN

Guía para trabajar la Responsabilidad Social y Ambiental (GRSA)

La Escuela ha diseñado unas guías para el desarrollo de las competencias transversales con el ánimo de facilitar la integración del aprendizaje de estas competencias en el seno de las asignaturas. Estas guías se elaboran con la experiencia de los participantes en el plan piloto.

Así pues, estas guías quieren ser un soporte para los profesores, ofreciendo directrices generales y posibles estrategias para integrar la formación de esta competencia en su asignatura.

Contenido

1. INTRODUCCIÓN.....	4
2. DESCRIPCIÓN DE LA COMPETENCIA RESPONSABILIDAD SOCIAL Y AMBIENTAL	4
DEFINICIÓN DE LA COMPETENCIA	4
NIVELES DE DOMINIO Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE	7
3. ACTIVIDADES PARA LA FORMACIÓN Y EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	8
FORMACIÓN EN LA COMPETENCIA.....	8
TIPO DE ACTIVIDAD	8
COMBINACIÓN CON OTRAS COMPETENCIAS	11
4. EVALUACIÓN DE LA COMPETENCIA.....	11
ESTRATEGIAS EVALUADORAS	11
RÚBRICAS	12
5. EJEMPLOS DE ACTIVIDADES PARA EL DESARROLLO Y LA EVALUACIÓN DE LA COMPETENCIA	19
EJEMPLO 1: ACTIVIDAD DE DILEMA ÉTICO PROFESIONAL.....	19
EJEMPLO 2: ACTIVIDAD SOBRE CONOCIMIENTOS DE IMPACTOS SOCIALES Y/O AMBIENTALES DE LAS TIC.	22
EJEMPLO 3: BÚSQUEDA DE EJEMPLOS DE IMPACTOS SOCIALES Y/O AMBIENTALES DE USO DE LAS TIC. ...	24
EJEMPLO 4: BÚSQUEDA Y ANÁLISIS DE ESTRATEGIAS DE RESPONSABILIDAD SOCIAL CORPORATIVA DEL SECTOR TIC.	28
EJEMPLO 5: EJEMPLO DE EXAMEN ESCRITO PARA EVALUAR EL CONOCIMIENTO DE PROBLEMÁTICAS SOCIALES RELACIONADAS CON LA INGENIERÍA INFORMÁTICA.....	30
EJEMPLO 6: METODOLOGÍA DE TRABAJO PROPUESTA PARA REALIZAR UNA REFLEXIÓN SOBRE LOS ASPECTOS ÉTICOS, SOCIALES Y AMBIENTALES RELACIONADOS CON EL PFG/TFM.	31
EJEMPLO 7: PROPUESTA DE ACTIVIDADES UNIVERSITARIAS CULTURALES CON RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS: LA SENDA CAMPUS SUR SOBRE TECNOLOGÍA Y RESPONSABILIDAD SOCIAL Y MEDIOAMBIENTAL.....	41
BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS	43

1. INTRODUCCIÓN

Desde que se definió e ingresamos en el Espacio Europeo de Educación Superior, el aprendizaje y dominio de las competencias transversales ha cobrado mayor relevancia. Se puede definir competencia como “la capacidad demostrada de utilizar conocimientos, destrezas y habilidades personales, sociales y metodológicas, en situaciones de trabajo o estudio y en el desarrollo profesional y personal” (European Commission, 2009). Por eso, cuando se evalúa el rendimiento del estudiante, estamos interesados no solo en el conocimiento, como es el caso en la educación tradicional, sino también en lo que el estudiante es capaz de hacer utilizando ese conocimiento y cómo.

Con este nuevo enfoque se diseñaron los títulos de grado. De este modo, debemos tener en cuenta la adquisición de competencias transversales en las guías docentes de las asignaturas y, además de diseñar actividades y resultados de aprendizaje para las competencias específicas, deberá incluirse lo propio para las transversales; es decir, resultados de aprendizaje de la competencia transversal que se va a trabajar, así como su porcentaje en la evaluación de la asignatura y/o en la evaluación de la competencia.

El trabajo y desarrollo de una competencia en una asignatura debe contemplar los siguientes aspectos:

- Nivel de partida del estudiante en la competencia genérica.
- Contexto de la asignatura: semestre de la titulación, facetas de la competencia a trabajar y recursos disponibles.
- Nivel que el estudiante debe adquirir al finalizar la asignatura.

El contexto anterior debemos tenerlo en cuenta a la hora de definir los resultados de aprendizaje y diseñar actividades para la adquisición de la competencia en el nivel correspondiente.

2. DESCRIPCIÓN DE LA COMPETENCIA RESPONSABILIDAD SOCIAL Y AMBIENTAL

Definición de la competencia

Podemos definirla como el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes necesarios para integrar en la actividad profesional, de forma responsable y equilibrada, los aspectos sociales, ambientales y éticos que afectan a la ingeniería informática.

El objetivo final es evitar o disminuir los efectos negativos y promover los beneficios de la ingeniería informática en el ámbito económico, social y ambiental.

Esta competencia engloba diversos aspectos de las siguientes competencias establecidas para las titulaciones universitarias relacionadas con la ingeniería informática.

- La competencia genérica 3 del **Real Decreto (1393/2007)** por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales:

“capacidad para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética” (en el grado) “y sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios” (en el postgrado).

- Competencias recomendadas por el **Consejo de Universidades** (BOE 12977-2009) para las titulaciones de:

Ingeniero en Informática:

*“Capacidad para comprender y aplicar la **responsabilidad ética, la legislación y la deontología profesional** de la actividad de la profesión de Ingeniero en Informática”.*

*“Capacidad para la elaboración, planificación estratégica, dirección, coordinación y gestión técnica y económica de proyectos en todos los ámbitos de la Ingeniería en Informática siguiendo **criterios de calidad y medioambientales**”.*

Ingeniero Técnico en Informática:

*“Capacidad de **analizar y valorar el impacto social y medioambiental** de las soluciones técnicas, **comprendiendo la responsabilidad ética y profesional** de la actividad de Ingeniero Técnico en Informática”.*

Comunes a la rama de informática:

*“**Conocimiento de la normativa y la regulación** de la informática en los ámbitos nacional, europeo e internacional”.*

*“Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, **conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente**”.*

*“Capacidad para planificar, concebir, desplegar y dirigir proyectos, servicios y sistemas informáticos en todos los ámbitos, liderando su puesta en marcha y su mejora continua y **valorando su impacto económico y social**”.*

Competencias específicas para Ingeniería del Software:

*“Capacidad para diseñar soluciones apropiadas en uno o más dominios de aplicación utilizando métodos de la ingeniería del software que **integren aspectos éticos, sociales, legales** y económicos”.*

Competencias específicas para Sistemas de Información:

*“Capacidad para determinar los requisitos de los sistemas de información y comunicación de una organización atendiendo a **aspectos de seguridad y cumplimiento de la normativa y la legislación** vigente”.*

- Competencia genérica que propone el sistema de acreditación europeo EUR-ACE:

*“Demostrar conciencia sobre la responsabilidad de la práctica de la ingeniería, el **impacto social y ambiental**, y compromiso con la **ética profesional**, responsabilidad y **normas** de la práctica de la ingeniería.”*

- Competencia genéricas que propone el sistema de acreditación americano ABET:

*“(c) Habilidad para diseñar un sistema, componente o proceso que alcance los requisitos deseados **teniendo en cuenta restricciones** realistas tales como las económicas, **medioambientales, sociales, políticas, éticas, de salud y seguridad**, de fabricación y de **sostenibilidad**”.*

*“(f) Comprender la **ética y la responsabilidad profesional**. Comprende cuatro aspectos:*

Habilidad para tomar decisiones éticas y profesionales justificadas.

Conocimiento de códigos éticos y profesionales.

Evaluar éticamente las dimensiones de la práctica profesional.

Demostrar comportamientos éticos y acordes a códigos profesionales”.

*“(h) Comprender los **impactos** de las soluciones de ingeniería en un contexto global, económico, **ambiental y social**”.*

- Competencias generales que propone el Modelo Educativo UPM para todos sus titulados:

“Comprensión de la profesión y el compromiso social con la sociedad y el medio ambiente, con el firme deber de cumplir con su código deontológico”

Niveles de dominio y resultados de aprendizaje

Para esta competencia distinguimos dos niveles de dominio:

Nivel 1: Conocimientos. Sobre problemáticas e impactos de la ingeniería informática en la sociedad y el medio ambiente; principios y códigos deontológicos y de ética profesional en el ámbito de la ingeniería; normativas, regulaciones y legislación básica.

En función del contexto, en este nivel se pueden establecer los siguientes resultados de aprendizaje:

- Identifica y describe problemáticas actuales, impactos sociales y/o ambientales relacionados con algún ámbito de la ingeniería informática. Hace una reflexión razonada sobre la responsabilidad profesional que esto implica.
- Aplica principios éticos fundamentales de la ingeniería, códigos deontológicos, normativas legales, directrices o estándares profesionales relevantes para analizar situaciones relacionadas con aspectos sociales y/o ambientales del ámbito de la ingeniería informática.
- Establece interrelaciones entre tecnología (en particular de las TIC) y sociedad, en distintos ámbitos (económico, bienestar social, derechos humanos, medioambiente) y reflexiona de forma crítica sobre las mismas.

Nivel 2. Capacidad de **analizar y valorar** situaciones, e **integración** de la responsabilidad profesional en soluciones concretas.

En función del contexto, en este nivel se pueden establecer los siguientes resultados de aprendizaje:

- Es capaz de reunir e interpretar datos relevantes para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas de índole social, ético o jurídico.
- Identifica, analiza y valora problemáticas e impactos (positivos y negativos) en el ámbito social, económico y ambiental relacionados con sus proyectos o trabajos, utilizando instrumentos adecuados (normativas, leyes, códigos deontológicos, estándares,...)
- Diseña soluciones apropiadas utilizando métodos de la ingeniería que integran aspectos sociales, legales y/o ambientales de forma equilibrada, compatible y coherente con la ética profesional.

3. ACTIVIDADES PARA LA FORMACIÓN Y EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA

Formación en la competencia

Para formarse en esta competencia el profesorado puede consultar algunos recursos interesantes:

- a) Monográfico especial sobre formación en responsabilidad social en ingeniería: European Perspectives on Teaching Social Responsibility in Science and Engineering. *Science and Engineering Ethics*. Volume 19, Issue 4, December 2013. Issue Editors: Stephanie J. Bird, Henk Zandvoort, Tom Borsen, Michael Deneke ISSN: 1353-3452 (Print) 1471-5546 (Online)
<http://link.springer.com/journal/11948/19/4/page/1>
- b) Online Ethics Center for Engineering and Research:
<http://www.onlineethics.org/>
<http://www.onlineethics.org/Resources/TeachingTools.aspx>
<http://www.onlineethics.org/Topics.aspx>
- c) Base de conocimiento sobre Sostenibilidad y Compromiso Social (UPC):
<http://syics.fib.upc.edu/>
- d) Portal UPM de competencias genéricas:
<http://innovacioneducativa.upm.es/competencias-genericas/formacionyevaluacion/respetoMedioAmbienta>
- e) Aula UPM de competencias personales y participativas:
<http://moodle.upm.es/puestaapunto/Aula de competencias personales y participativas / Ética personal y profesional>

Tipo de actividad

Podemos considerar diversos ámbitos en donde se pueden trabajar esta competencia:

- **En asignaturas específicas directamente relacionadas con esta competencia**

Las asignaturas obligatorias *Aspectos éticos y sociales* y *Aspectos legales y profesionales* están directamente relacionadas con esta competencia y comparten objetivos y resultados de aprendizaje esperados. En el mapa general de competencias de las titulaciones, dichas asignaturas tienen asignada la competencia de responsabilidad social y ambiental.

- **De forma transversal en asignaturas que trabajan competencias técnicas específicas**

Asignaturas del ámbito de **empresa**, pueden incorporar el conocimiento de principios y

normativas sobre desarrollo sostenible, responsabilidad social corporativa o deontología profesional.

Las asignaturas relacionadas con las habilidades de comunicación en **lengua inglesa** pueden elegir para sus actividades temáticas relacionadas con problemáticas éticas, sociales o ambientales de la ingeniería informática.

También las asignaturas técnicas de las diferentes titulaciones pueden incluir el desarrollo de estas competencias mostrando y analizando situaciones y casos en donde aparezcan problemáticas sociales (por ejemplo en ámbitos como la **seguridad informática, la calidad, la gestión de proyectos y riesgos, inteligencia artificial, robótica, interacción persona máquina**, etc.) o problemáticas ambientales (en ámbitos como la **tecnología de computadores, gestión de proyectos, sistemas inteligentes**, etc.)

Para el trabajo en las asignaturas consideramos especialmente las **metodologías activas** que promuevan la reflexión, el debate y el conocimiento de situaciones reales y problemáticas:

- Estudio de casos
- Trabajo de dilemas éticos
- Uso de códigos deontológicos relacionados con la ingeniería informática (ACM o IEEE¹, por ejemplo)
- Uso de normativas y leyes vigentes relacionadas con la situación a estudiar.
- Análisis de estrategias de responsabilidad social o códigos éticos de empresas del sector TIC.
- Foros y debates (presenciales, online, con trabajos previos,...)
- Juegos de rol
- Trabajos monográficos o de curso donde tengan especial importancia aspectos de responsabilidad social y/o ambiental
- Comentarios de texto
- Sesiones impartidas por invitados externos relevantes
- Visitas a empresas o instituciones con experiencias relevantes en aspectos sociales, la gestión ambiental o la sostenibilidad.

- **De forma transversal en las prácticas y en el Trabajo Fin de Grado**

Para promover la integración de esta competencia en las prácticas y el TFG, se propone que la memoria del PFG/TFM incluya una reflexión sobre los impactos sociales y ambientales del proyecto realizado así como sobre los aspectos relativos a la responsabilidad ética y profesional que pudieran estar relacionados con el mismo.

Esta reflexión debe de incluir al menos:

¹ <https://www.acm.org/about/se-code-s> ; <http://www.ieee.org/about/corporate/governance/p7-8.html>

- La identificación, descripción y análisis de los aspectos sociales, ambientales, éticos o legales más relevantes relacionados con el proyecto realizado, tanto positivos como negativos.

y cuando proceda:

- Explicación de cómo se han tenido en cuenta dichos aspectos en el desarrollo del trabajo: restricciones impuestas por normas o leyes, evaluación y prevención de riesgos, diálogo con grupos de interés, análisis de alternativas para el diseño final del proyecto, etc.
- Valoración del resultado final, destacando cómo se han minimizado los riesgos e impactos negativos, cómo se han potenciado los positivos, así como la coherencia general del proyecto con la ética profesional, leyes y normativas relacionadas con el mismo.

Aunque deberá de adaptarse a la especificidad de cada proyecto, en general, puede tener sentido incluir la primera parte en la *Introducción* y las dos últimas en las *Conclusiones*. Todo ello, sin menoscabo de que se pueda hacer referencia a estos aspectos en las fases del proyecto que se considere oportuno.

Esta reflexión también servirá para valorar algunos aspectos de otras competencias genéricas como el *razonamiento crítico* o la *motivación por la calidad y mejora*.

En el EJEMPLO 6 de la sección 5 se explica la **metodología de trabajo** propuesta para la identificación y análisis de impactos y problemáticas.

- **En actividades de extensión universitaria**

Para el trabajo desde actividades de extensión universitaria, puede haber una oferta de eventos públicos (conferencias, mesas redondas, congresos, seminarios) relacionados con aspectos ambientales y sociales.

Cuando haya un número suficiente se podría incluir en el Catálogo General de Actividades UPM (por las que se reconocen ECTS por actividades culturales, deportivas, solidarias y de cooperación). Esto ya se hizo en los cursos 2011-12 y 2012-13, aunque la continuidad de los alumnos no fue la esperada, debido a la carga de trabajo que ya tienen en sus asignaturas habituales.

En el EJEMPLO 7 de la sección 5 se presenta la programación de actividades del curso que se desarrollaron en dichos cursos.

Por último, nos parece importante resaltar la importancia de la coherencia de la práctica cotidiana del profesorado y la institución con los principios que se quieren transmitir para el desarrollo de esta competencia.

Combinación con otras competencias

El dominio de esta competencia está relacionado con otras competencias transversales. Muy directamente con el razonamiento crítico y de forma más indirecta con la capacidad de análisis y síntesis, y la comunicación escrita. Muchas de las actividades propuestas, en especial las de reflexión y análisis pueden servir para trabajar también las anteriores competencias.

4. EVALUACIÓN DE LA COMPETENCIA

Estrategias evaluadoras

La evaluación de esta competencia estará condicionada por los resultados de aprendizaje que se quieran lograr en el contexto en el que se desarrolle la experiencia y los aspectos que se quieran evaluar: conocimientos, habilidades de análisis, capacidad de aplicación a situaciones concretas (ver sección 2). Los instrumentos de evaluación se adaptarán a nuestros objetivos.

Se pueden utilizar **pruebas objetivas como test y preguntas** habituales de examen, para evaluar conocimientos. (Ver EJEMPLO 5 en la sección 5.)

Se pueden **plantear situaciones problemáticas o dilemas**, que requieran una identificación, descripción y análisis de problemáticas, así como el uso de códigos, leyes o normas para el análisis y la toma de una decisión o la elaboración de propuestas. Dichos dilemas pueden ser reales o hipotéticos, pero siempre han de ser estimulantes para el alumno, con soluciones abiertas y que den pie a la reflexión y el debate. (Ver EJEMPLO 1 en la sección 5.)

También se pueden plantear **trabajos individuales o en grupo**, que requieran búsqueda de información y un análisis o reflexión sobre casos o situaciones relacionadas con los aspectos éticos, sociales o ambientales de la actividad profesional de la ingeniería informática. Estos trabajos pueden ser más o menos extensos y puede pedirse un entregable en forma de **documento escrito, presentación oral, póster**, etc. En los primeros cursos, conviene proponer un guión claro para asegurar que se cubren los objetivos fundamentales del trabajo pedido. (Ver EJEMPLOS 2, 3 y 4 en la sección 5.)

También pueden emplearse **técnicas de observación** cuando se proponen debates en grupo sobre un dilema o situación problemática, o en el desarrollo de un juego de rol. En grupos grandes puede ser complicado si no se cuenta con el profesorado suficiente.

Para evaluar esta competencia en el PFG/TFM proponemos la **inclusión en la memoria** de la reflexión realizada sobre los aspectos éticos, sociales y ambientales relacionados con el trabajo y, cuando proceda, de una descripción del modo en que se han integrado y tenido en cuenta para desarrollar el trabajo/proyecto presentado. (Ver sección 3.)

Rúbricas

Consideramos que la rúbrica ha de adaptarse al instrumento de evaluación elegido, a los resultados de aprendizaje concretos que se quieran evaluar y al nivel de detalle con el que queramos calificar a los alumnos.

En función de ello, podemos elegir alguno de los indicadores que proponemos a continuación y elaborar una graduación de los mismos.

Indicadores

1. Descripción de problemáticas o impactos (positivos y negativos) del ámbito ético, social y/o ambiental relacionados con la ingeniería informática.
2. Identificación de problemáticas o impactos (positivos y negativos) del ámbito ético, social y/o ambiental que se dan en una situación concreta relacionada con la ingeniería informática.
3. Conocimiento y aplicación adecuada de de normativas, leyes, códigos deontológicos, etc.
4. Análisis crítico de impactos y problemáticas del ámbito ético, social y/o ambiental relacionados con la ingeniería informática.
5. Análisis crítico de impactos y problemáticas del ámbito ético, social y/o ambiental en una situación concreta relacionada con la ingeniería informática.
6. Elaboración de propuestas que sean coherentes con la ética profesional y criterios de sostenibilidad social y ambiental.
7. Integración de aspectos éticos, sociales y ambientales en el desarrollo de soluciones y trabajos de ingeniería informática.

Como referencia, damos algunos ejemplos de rúbricas que pueden adaptarse a criterio del profesorado.

Rúbrica 1: Rúbrica utilizada para evaluar una actividad sobre conocimientos de impactos sociales y ambientales de las TIC y normativas relativas a los mismos. (Ver EJEMPLO 2 en la sección 5.)

Rúbrica 2: Rúbrica utilizada para evaluar las competencias del alumno en una actividad de análisis de un dilema ético profesional (Ver EJEMPLO 1 en la sección 5.)

Rúbrica 3: Rúbrica para evaluar las competencias del alumno en la elaboración de su PFG/TFM o en algún trabajo de desarrollo concreto de soluciones de ingeniería. (Ver EJEMPLO 6 en la sección 5.)

Rúbrica 4: Rúbrica general propuesta para la evaluación de la competencia genérica UPM “Respeto al medioambiente”.

Rúbrica 2: Rúbrica utilizada para evaluar una actividad sobre conocimientos de impactos sociales y ambientales de las TIC y normativas relativas a los mismos. (Ver EJEMPLO 2 en la sección 5.)

	Valoración			
Indicadores	Insatisfactorio [0,4]	Aceptable (4,6]	Bueno (6,8]	Excelente (8,10]
1. Identificación de situaciones problemáticas. Identifica, enumera y describe situaciones en las que se incide positiva o negativamente sobre el medioambiente, o que plantean problemáticas sociales o medioambientales.	Cita algún ejemplo, pero tiene dificultad para identificar y describir dichas situaciones en el contexto de la asignatura estudiada.	Es capaz de enumerar algunos de los ejemplos más relevantes de las situaciones mencionadas, pero tiene dificultad para describir la problemática que presentan.	Es capaz de enumerar y describir algunos de los ejemplos más relevantes de las situaciones mencionadas, identificando claramente los problemas.	Es capaz de enumerar y describir con detalle la mayoría de los ejemplos más relevantes de las situaciones mencionadas en el contexto de la materia estudiada, identificando y valorando los problemas e impactos que suscitan.
2. Conocimientos de normativa/s y su aplicación. Cita y define los principios, normas legales, directrices, etc., en relación a la protección del medio ambiente y su ámbito de trabajo, y las relaciona con situaciones concretas.	Cita alguna norma legal, pero no la relaciona adecuadamente con la situación presentada.	Cita algunos los principios, normas, directrices, etc, más relevantes que están relacionadas con la situación presentada.	Cita algunos de los principios, normas, directrices, etc, más relevantes que están relacionadas con la situación presentada, justificando adecuadamente dicha relación.	Cita la mayoría de los principios, normas, directrices, etc, más relevantes que están relacionadas con la situación presentada, justificando adecuadamente dicha relación y aportando una valoración sobre su aplicación.

Rúbrica 2: Rúbrica para la evaluación del dilema ético profesional (ver EJEMPLO 1 en la sección 5).

Facetas	0 puntos	0,5 puntos	0,8 punto	1 punto
Reconocimiento del dilema ético Identifica y describe problemáticas Identifica y describe el dilema	<ul style="list-style-type: none"> - No identifica problemas éticos presentes en una situación o sólo alguno de los más obvios, - No los describe o lo hace de forma incorrecta o confusa - No identifica ni describe el dilema o conflicto que se presenta en la situación, o lo hace de forma incorrecta. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica alguna/s de las problemática/s éticas más evidentes - Describe alguna/s (pero no todas) de forma clara y correcta. - Identifica el dilema principal de la situación pero no lo describe claramente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica las problemática/s éticas más evidentes y las describe clara y correctamente. - Identifica alguna de las problemáticas menos obvias pero no las describe claramente. - Identifica y describe el dilema principal que se presenta en la situación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica claramente todas las problemáticas éticas de la situación presentada y las describe clara y correctamente. - Identifica y describe claramente el dilema, identificando los valores o principios éticos en conflicto. - Puede distinguir aspectos relativos a la ética profesional y a la ética personal.
Análisis de la situación Distintos puntos de vista Consecuencias y/o Actores Utiliza principios éticos	<p>No hace ningún análisis de la situación o demasiado simple</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ve la situación desde un único punto de vista y sin argumentar - No tiene en cuenta las consecuencias, riesgos y beneficios, de las posibles posiciones. - No menciona principios éticos o lo hace incorrectamente. 	<p>Argumenta pero con poca profundidad y pueden faltar algunas justificaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presenta argumentos pero sólo desde un punto de vista. - Tiene en cuenta las consecuencias, riesgos y beneficios, pero sólo de una de las posibles posiciones. - Tiene en cuenta y/o identifica a los actores principales involucrados en la situación - Utiliza algunos principios éticos pero le faltan algunos que son pertinentes o algunos no lo son. 	<p>Desarrolla y presenta argumentos con cierta profundidad y perspectiva amplia</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrolla y presenta argumentos desde más de un punto de vista. - Tiene en cuenta las consecuencias, riesgos y beneficios, de más de una de las posibles posiciones O bien - Considera adecuadamente a todos los actores involucrados en la situación. - Utiliza principios éticos pertinentes en la situación para desarrollar la argumentación. 	<p>Análisis argumentado y profundo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrolla y presenta argumentos desde más de un punto de vista. - Considera y valora las consecuencias, riesgos y beneficios, de las posibles posiciones. y - Considera adecuadamente cómo afectan a todos los actores involucrados en la situación. - Utiliza adecuadamente principios éticos para desarrollar la argumentación, explicando claramente su pertinencia en la situación.
Toma de decision, actitud Coherencia con principios éticos Argumentada	<ul style="list-style-type: none"> - No aporta ninguna solución posible ante el problema. O bien - La propuesta no está claramente definida. O bien - Propone una solución deshonesto o 	<ul style="list-style-type: none"> - Propone una solución factible y coherente con principios éticos - No la argumenta suficientemente o la 	<ul style="list-style-type: none"> - Propone una solución factible y coherente con principios éticos - Argumenta suficiente y 	<ul style="list-style-type: none"> - Propone una solución factible y coherente con los principios éticos más elevados. - Argumenta claramente su propuesta - Identifica y valora las consecuencias de la

Original win-win	<p>contraria a los principios éticos más elementales.</p> <p>O bien</p> <ul style="list-style-type: none"> - Toma una determinación sin ninguna justificación 	<p>argumentación es incoherente</p> <p>O bien</p> <ul style="list-style-type: none"> - No tiene en cuenta las posibles consecuencias de la solución propuesta. 	<p>coherentemente la propuesta</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifica las consecuencias de la solución, así como riesgos potenciales de la misma. 	<p>solución, así como riesgos potenciales de la misma.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La compara con otras alternativas, justificando adecuadamente su elección. - La solución integra aspectos originales orientados a lograr que todos ganen ("win-win").
Conocimiento y uso de códigos éticos profesionales (CEP) / principios y directrices de RSC (DRSC)	<ul style="list-style-type: none"> - No hace ninguna referencia a ningún CEP / DRSC. <p>O bien</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hace referencias incorrectas al CEP / DRSC. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica correctamente algunos artículos CEP / DRSC aplicables y/o relacionados con la situación presentada. - No los utiliza o lo hace incorrectamente, para el análisis y/o en la toma de decisión. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica correctamente la mayoría de los artículos del CEP / DRSC aplicables y/o relacionados con la situación presentada. - Utiliza correctamente alguno/s de ellos en el análisis y/o en la toma de decisión. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica correctamente la mayoría de los artículos del CEP / DRSC aplicables y/o relacionados con la situación presentada. - Explica correctamente su relación con la situación planteada - Utiliza correctamente los más pertinentes en el análisis y en la toma de decisión.

Rúbrica 3: Rúbrica para evaluar las competencias del alumno en la elaboración de su PFG/TFM o en algún trabajo de desarrollo concreto de soluciones de ingeniería.

-

<i>Indicador</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
El alumno describe, analiza y evalúa las problemáticas e impactos (positivos y negativos) relacionados con el trabajo en el ámbito social e integra adecuadamente los resultados obtenidos en el trabajo	No describe ni analiza impactos ni problemáticas relacionados con el trabajo	Describe impactos y problemáticas relacionadas con el trabajo, pero o bien no los analiza ni evalúa adecuadamente o bien no incorpora dicho análisis en el trabajo	Describe, analiza y evalúa sistemáticamente los impactos y problemáticas fundamentales relacionados con el trabajo. La integración en el trabajo de los resultados obtenidos es insuficiente o mejorable.	Describe, analiza y evalúa sistemáticamente los impactos y problemáticas fundamentales relacionados con el trabajo. Establece criterios adecuados para prevenir, corregir, paliar y/o compensar los efectos negativos
El alumno describe, analiza y evalúa las problemáticas e impactos (positivos y negativos) relacionados con el trabajo en el ámbito ambiental e integra adecuadamente los resultados obtenidos en el trabajo	No describe ni analiza impactos ni problemáticas relacionados con el trabajo	Describe impactos y problemáticas relacionadas con el trabajo, pero o bien no los analiza ni evalúa adecuadamente o bien no incorpora dicho análisis en el trabajo	Describe, analiza y evalúa sistemáticamente los impactos y problemáticas fundamentales relacionados con el trabajo. La integración en el trabajo de los resultados obtenidos es insuficiente o mejorable.	Describe, analiza y evalúa sistemáticamente los impactos y problemáticas fundamentales relacionados con el trabajo. Establece criterios adecuados para prevenir, corregir, paliar y/o compensar los efectos negativos

Rúbrica 4: Rúbrica general propuesta para la evaluación de la competencia genérica UPM “Respeto al medioambiente”.

Indicadores	Insatisfactorio: 1	Aceptable: 2	Bueno : 3	Excelente: 4
1 Identificación de situaciones problemáticas: Identifica, enumera y describe situaciones en las que se incide negativa o positivamente sobre el medioambiente, o que plantean problemáticas sociales o medioambientales.	Cita algún ejemplo, pero tiene dificultad para identificar y describir dichas situaciones en el contexto de la asignatura estudiada.	Es capaz de enumerar algunos de los ejemplos más relevantes de las situaciones mencionadas, pero tiene dificultad para describir la problemática que presentan.	Es capaz de enumerar y describir algunos de los ejemplos más relevantes de las situaciones mencionadas, identificando claramente los problemas.	Es capaz de enumerar y describir con detalle la mayoría de los ejemplos más relevantes de las situaciones mencionadas en el contexto de la materia estudiada, identificando y valorando los problemas e impactos que suscitan.
2. Conocimientos de normativa/s y su aplicación: Cita/define principios, normas legales, directrices, etc., relativas a la protección del medio ambiente y su ámbito de trabajo, y las relaciona con situaciones concretas.	Cita alguna norma legal, pero no la relaciona adecuadamente con la situación presentada.	Cita algunos de los principios, normas, directrices, etc., más relevantes relacionadas con la situación presentada.	Cita algunos de los principios, normas, directrices, etc., más relevantes relacionadas con la situación presentada, justificando adecuadamente dicha relación.	Cita la mayoría de los principios, normas, directrices, etc., más relevantes relacionadas con la situación presentada, justificando adecuadamente dicha relación y aportando una valoración sobre su aplicación.
3. Análisis crítico del impacto y problemática ambientales. Relaciona causas y efectos en situaciones de impacto o problemática medioambiental o social. Incluye factores de escala, e identifica a los agentes implicados.	Establece alguna relación, en menos del 50% de las situaciones planteadas, entre las causas y los efectos de las acciones que inciden positiva o negativamente en el medio ambiente, la escala a la que se producen y los agentes implicados, en el contexto de la materia estudiada. Además, no las justifica o las justifica deficientemente.	Establece una relación clara, al menos en el 50% de las situaciones planteadas, aunque sin justificar en algún caso, entre las causas y los efectos de las acciones que inciden positiva o negativamente en el medio ambiente, la escala a la que se producen y los agentes implicados, en el contexto de la materia estudiada.	Establece y justifica una relación clara, en más del 70% de las situaciones planteadas, entre las causas y los efectos de las acciones que inciden positiva o negativamente en el medio ambiente, estableciendo la escala a la que se producen y los agentes implicados, en el contexto de la materia estudiada.	Establece y justifica una relación clara, en todas las situaciones planteadas, entre las causas y los efectos de las acciones que inciden, tanto positiva como negativamente en el medio ambiente, estableciendo la escala a la que se producen y los agentes implicados, en el contexto de la materia estudiada.

Indicadores	Insatisfactorio: 1	Aceptable: 2	Bueno : 3	Excelente: 4
4. Análisis y evaluación de impacto medioambiental: Clasifica, cuantifica, valora y evalúa, de forma ordenada y sistemática, el efecto de las acciones sobre los factores del medio afectado utilizando los instrumentos adecuados.	Establece algunos criterios e indicadores ambientales relevantes, claros y objetivos de valoración del impacto, en el contexto de la asignatura. Los aplica en menos del 30% de los casos.	Establece algunos criterios e indicadores ambientales relevantes, claros y objetivos de valoración del impacto, en el contexto de la asignatura. Aplica al menos el 50% de los criterios e indicadores propuestos.	Establece los criterios e indicadores ambientales relevantes, claros y objetivos de valoración del impacto, en el contexto de la asignatura. Aplica más del 70% de los criterios e indicadores propuestos.	Establece y aplica los criterios e indicadores ambientales relevantes, claros y objetivos de valoración del impacto, en el contexto de la asignatura.
5. Elaboración de propuestas con criterios de sostenibilidad y respeto medioambiental: Establece criterios para prevenir, corregir, paliar y compensar los efectos negativos sobre el medio ambiente en una situación determinada, acorde a la normativa vigente, y promueve acciones con impactos positivos en el medioambiente.	Elabora algunas medidas, pero no aplica todas las normas legales. Las medidas propuestas no son viables ni eficaces.	Elabora y propone medidas que se limitan a cumplir las normas legales vigentes relacionadas con la protección del medio ambiente en el contexto de la materia estudiada.	Elabora propuestas que cumplen las normas legales relacionadas con la protección del medio ambiente en el contexto de la materia estudiada, optimizando procesos y justificando su viabilidad.	Elabora propuestas eficaces y originales de forma justificada, precisa y viable, incorporando altos estándares de calidad, optimizando procesos, y aplicando las normas legales relacionadas con la protección del medio ambiente en el contexto de la materia estudiada.
6. Integración de la sostenibilidad ambiental en los trabajos profesionales: Establece criterios de sostenibilidad en la definición, objetivos, soluciones, análisis y evaluación de proyectos, programas y trabajos en el ámbito de su especialidad, teniendo en cuenta a los grupos de interés afectados.	No tiene en cuenta, o de manera solo declarativa, criterios de sostenibilidad en los trabajos.	Selecciona e incluye, criterios e indicadores de sostenibilidad en los trabajos desarrollados, pero no los cuantifica ni valora.	Selecciona, incluye y cuantifica criterios e indicadores de sostenibilidad en los trabajos desarrollados, pero no hace una valoración de los mismos.	Selecciona, incluye, cuantifica y evalúa criterios e indicadores de sostenibilidad en los trabajos desarrollados.

5. EJEMPLOS DE ACTIVIDADES PARA EL DESARROLLO Y LA EVALUACIÓN DE LA COMPETENCIA

EJEMPLO 1: Actividad de dilema ético profesional.

Realizada en las asignaturas de “Aspectos Jurídicos, Profesionales, Éticos y Sociales”, “Aspectos Sociales, Legales, Éticos y Profesionales” (1º curso de los grados de Ingeniería del Software e Ingeniería de Computadores, plan 2009) (Prof. Rafael Miñano).

Códigos deontológicos. Estudio de caso (5 puntos)

Se propone analizar un caso de forma similar a la realizada en clase. Conviene consultar los códigos deontológicos utilizados en clase (ACM e IEEE), el texto del tema 1 de la asignatura, especialmente el ejemplo del caso. (Todo ello disponible en moodle).

Descripción del caso:

Se pide analizar un caso reciente de “espionaje en la red” y en concreto **valorar la decisión de Edward Snowden** de filtrar la información de dicho espionaje a determinados medios de comunicación, desde la perspectiva de lo que debería de ser un buen profesional de la ingeniería informática.

Se da como referencia para obtener información:

http://www.eldiario.es/turing/vigilancia_y_privacidad/sabes-caso-Snowden_0_297120859.html

(se propone un test para ver lo que se sabe y luego se dan distintas referencias, de las que se puede obtener información sobre el caso.) Otras referencias pueden ser:

http://www.elmundo.es/america/2013/06/23/estados_unidos/1371994686.html

<http://www.elmundo.es/internacional/2014/08/13/53ebbd31ca4741d4248b4583.html>

Para la reflexión general sobre el tema:

http://www.eldiario.es/turing/criptografia/Jacob-Appelbaum-criptografia-cuestion-justicia_0_326868193.html

Trabajo a realizar:

1. **Identificar razonadamente los problemas relacionados con la ética profesional que aparecen en la situación anterior y el dilema que se le plantea al protagonista de la situación.**

Para ello:

Identificar la situación con alguno/s de los problemas éticos vistos en clase, justificando brevemente el porqué: propiedad de la información o confidencialidad, imparcialidad en el juicio, conflicto de intereses, seguridad y riesgo, denuncia, uso dual, informe consentido, corrupción, discriminación,...)

2. **Hacer un análisis de la situación que permita tener en cuenta todos los aspectos importantes para poder tomar una decisión.**

Para ello:

- identificar a los diferentes actores (personales o colectivos) involucrados, cómo les afecta la situación, cómo les afectarían las posibles soluciones,...
- analizar la situación desde diferentes puntos de vista o perspectivas,...
- identificar valores o principios éticos o deontológicos que puedan orientar,...
- seleccionar los artículos de los códigos éticos que estén relacionados con la situación indicando por qué,

3. **Reflexionar sobre la decisión que un buen profesional debería haber tomado y argumentarla.**

A partir de lo anterior, valorar el comportamiento de Snowden. ¿Tomó la decisión que **debería haber tomado** un buen profesional? En caso afirmativo, argumentarlo. En caso negativo, argumentar porqué y proponer de forma razonada cuál debería de haber sido el comportamiento más acorde a la deontología profesional.

Para ello:

- Identificar los principios o valores éticos que la fundamentan, hacer referencia a artículos de los códigos éticos que la apoyen,...
- Valorar sus consecuencias así como riesgos potenciales de la misma.
- Indicar por qué es preferible frente a otras posibles opciones

Criterios de valoración:

- identificación y argumentación adecuada de las problemáticas involucradas en el caso y del dilema planteado (1,5 punto)
- identificación y argumentación adecuada de los artículos de códigos éticos que estén relacionados con el caso y uso adecuado en la toma de decisión (1 punto)
- análisis de la situación (1 punto)
- argumentación de la toma de decisión; no es tan importante si la valoración es en un sentido u otro, sino la fundamentación de la misma en principios éticos y su relación

con los códigos deontológicos utilizados; también se valorará la creatividad u originalidad de la misma (1,5 punto)

Los detalles de la valoración de estas facetas pueden verse en la rúbrica 1 de la sección 4.

OBSERVACIÓN: Esta misma estructura de actividad se puede utilizar con otros casos o situaciones, bien reales bien hipotéticas, siempre que éstas estén relacionadas con la actividad profesional, sean problemáticas y planteen un dilema estimulante que admita soluciones abiertas. Se pueden encontrar casos de este tipo en <http://www.onlineethics.org/>.

Un ejemplo de dilema ético profesional de elaboración propia (Celia Fernández y Rafael Miñano) es el siguiente:

Sergio es el responsable del equipo de Sistemas de Información dentro del Sistema Integral de la Calidad del Aire del ayuntamiento de su ciudad. Debido a un cambio de normativa a nivel europeo sobre control de la contaminación, reciben el encargo de elaborar una propuesta de adaptación del actual sistema de información a dicha normativa.

El sistema de información está basado en una red de estaciones que recogen datos sobre los niveles de distintas sustancias contaminantes en diferentes puntos. Para adaptarse a la nueva normativa, es necesario rediseñar la red de estaciones remotas de forma que dicha red cubra de forma más completa y sistemática el término municipal.

El equipo de Sergio presenta un diseño que mantiene la localización de las actuales estaciones, de forma que sea útil la información recogida en los últimos años y se pueda analizar la evolución de la calidad del aire.

Sin embargo, el concejal de medioambiente rechaza dicha propuesta y les pide que cambien el diseño modificando la localización de algunas de las estaciones actuales (precisamente las que tienen mayores índices de contaminación) para situarlas en zonas verdes o con menos tráfico.

Sergio sabe que la propuesta del concejal también se adaptaría a la nueva normativa, pero considera que pierde una información valiosa. Además, tiene una hija que padece asma y sabe de la importancia de la contaminación ambiental en las enfermedades respiratorias, por lo que es especialmente sensible a las políticas medioambientales y quiere contribuir desde su puesto de trabajo a una mejor calidad de las mismas.

Ante esta situación, convoca a su equipo para comunicarles la petición del concejal y tomar las decisiones oportunas en relación al rediseño de la red. ¿Qué medidas debería proponer Sergio para actuar como un “buen profesional”? ¿Cómo lo argumentaría basándose en los principios deontológicos profesionales?

EJEMPLO 2: Actividad sobre conocimientos de impactos sociales y/o ambientales de las TIC.

Realizada en las asignaturas de “Aspectos Jurídicos, Profesionales, Éticos y Sociales”, “Aspectos Sociales, Legales, Éticos y Profesionales” (1º curso de los grados de Ingeniería del Software e Ingeniería de Computadores, plan 2009) (Prof. Rafael Miñano).

Reflexión sobre las TIC y su impacto social y ambiental

Como punto de partida se propone:

- a) Ver video “The story of Electronics. Designed for the dump.” (<http://www.storyofstuff.org/movies-all/story-of-electronics/> ; para subtítulos pinchar en CC o bien directamente http://www.youtube.com/watch?v=sW_7i6T_H78) y el sitio web sobre “electrónica ética”: <http://www.isf.es/ee/ee.html> .
 - b) Leer los apartados 2.2, 2.3 y 5. (Conclusiones) del informe “El hipersector TIC español desde la óptica de la RSC”, Cátedra Telefónica-UNED de Responsabilidad Corporativa y Sostenibilidad (2012) (disponible en moodle).
 - c) Consultar los textos de los temas 1 y 2 (disponibles en moodle) y las diapositivas de las clases.
1. Identificar los principales impactos sociales y ambientales, **tanto positivos como negativos**, de las tecnologías de la información en las comunicaciones (TIC) a lo largo de su ciclo de vida.

	Impactos sociales	Impactos ambientales
Materias primas		
Producción		
Uso		
Gestión de residuos		

2. Indicar normativas, códigos deontológicos, directrices internacionales, etc. que hagan referencia a estas problemáticas y cuáles son algunas de sus propuestas.

3. Describir brevemente alguna experiencia (empresarial, gubernamental, institucional,...) destacable por su impacto positivo de las TIC en el ámbito social o ambiental.
4. Hacer una breve reflexión sobre cómo los profesionales de la informática pueden contribuir a un uso de las TIC más responsable con el entorno social y ambiental.

!!!Máximo 3 páginas!!!!

Se valorará:

- Uso de ideas y conceptos vistos en clase, en los textos u otras fuentes.
- Aportación personal argumentada.
- Los indicadores que se reflejan en la rúbrica 2 de la sección 4.

EJEMPLO 3: Búsqueda de ejemplos de impactos sociales y/o ambientales de uso de las TIC.

Realizada en las asignaturas de “Aspectos Jurídicos, Profesionales, Éticos y Sociales”, “Aspectos Sociales, Legales, Éticos y Profesionales” (1º curso de los grados de Ingeniería del Software e Ingeniería de Computadores, plan 2009) (Prof. Rafael Miñano).

Ejemplos de impactos sociales y/o ambientales de uso de las TIC. (5 puntos)

(iii)MÁXIMO 3 páginas!!!!)

Los ejemplos que consideremos más relevantes y mejor trabajados, se expondrán en clase en el mes de mayo y tendrá “impacto positivo” en la calificación de la asignatura.

1. Reflexión general.

Hacer una reflexión general sobre los impactos sociales y ambientales de las TIC, tanto positivos como negativos. Describir alguno de los que se consideren más relevantes.

2. Experiencia de uso de las TIC con algún impacto relevante en el ámbito social o ambiental. (puede ser tanto positivo como negativo)

Se pide describir alguna experiencia de uso de las TIC con un impacto relevante en algún ámbito social y/o ambiental. Debe de ser una experiencia muy **concreta**, desarrollada por alguna empresa, gobiernos o administraciones públicas (ayuntamientos, gobiernos regionales, instituciones internacionales como ITU, Banco Mundial, agencias de NNUU,...), organización no gubernamental (ONG, fundaciones, instituciones sin ánimo de lucro,...). El uso o la relación con las TIC tiene que tener un papel relevante. .

Proponemos completar el siguiente cuadro:

Ficha de experiencia TIC con impactos negativos	
Quién/es desarrollan la experiencia	<i>Indicar la institución que lleva a cabo el proyecto: empresa, gobiernos o administraciones públicas (ayuntamientos, gobiernos regionales, instituciones internacionales como ITU, Banco Mundial, agencias de NNUU,...), organización no gubernamental (ONG, fundaciones, instituciones sin ánimo de lucro,...), etc. Dar alguna referencia, como el sitio web, por ejemplo.</i>
Qué hacen	<i>Describir brevemente la experiencia, sintetizando sus aspectos clave: los servicios que ofrece, las acciones que lleva a cabo o promueve, objetivos, resultados que ya se conozcan, etc.</i>
Dónde lo hacen	<i>Si la experiencia se desarrolla en un área urbana o rural. Distrito, provincia, departamento, país</i>
Por qué es interesante	<i>Descripción de la problemática social o ambiental que la experiencia</i>

(qué problema genera o bien qué problema o situación mejoran)	<p><i>seleccionada genera o agrava. Explicar los principales perjuicios o impactos negativos que se han producido a partir del desarrollo de la experiencia seleccionada.</i></p> <p><i>O bien</i></p> <p><i>Descripción de la problemática social o ambiental que la experiencia seleccionada pretende paliar, mejorar, combatir o revertir. Explicar los principales beneficios e impactos (positivos) que se pretenden lograr con el desarrollo de la experiencia seleccionada.</i></p>
A quiénes perjudica	<i>Sector de población/medioambiente a los que la iniciativa perjudica o afecta negativamente.</i>
A quiénes beneficia	<i>Sector de población/medioambiente a los que la iniciativa beneficia.</i>
Cómo se usan las TIC	<i>Identificar las herramientas TIC (tanto de dispositivos hardware como herramientas software) que tienen relevancia en el desarrollo de la experiencia, innovaciones respecto a otros usos, nuevos desarrollos,...</i>
Valoración Aspectos + y – Opinión personal	<i>Valoración personal y reflexión sobre la experiencia descrita. Explicar por qué se ha seleccionado dicha experiencia frente a otras, valorar los perjuicios de la misma frente a sus beneficios, dar alguna sugerencia de mejora, etc.</i>
Para saber más...	<i>Enlaces o textos por si alguien quiere conocer más</i>

En este apartado se valorará:

- Uso de ideas y conceptos vistos en clase, en los textos u otras fuentes, sobre los impactos sociales y ambientales de las TIC, en especial en la descripción y análisis de las problemáticas.
- Elección adecuada de las experiencias por tener un impacto relevante en el ámbito social o ambiental.
- Capacidad de síntesis y descripción.
- Capacidad de razonamiento y reflexión sobre la experiencia.

Se **valorará negativamente el uso del “corta y pega”** sin que haya una elaboración personal de los contenidos. El abuso del mismo implicará la calificación de 0 en esta parte del trabajo.

REFERENCIAS para facilitar el trabajo:

Sobre problemáticas sociales y/o ambientales relacionadas con las TIC:

- Video “The story of Electronics. Designed for the dump.” (<http://www.storyofstuff.org/movies-all/story-of-electronics/> ; para subtítulos pinchar en CC o bien directamente http://www.youtube.com/watch?v=sW_7i6T_H78
- Campaña “Tira del cable” (ONGAWA): <http://www.ongawa.org/blog/campana-tira-del-cable-por-un-consumo-responsable-de-electronicos/>
- WEB “electrónica ética”: <http://www.isf.es/ee/ee.html> .

Sobre experiencias TIC con impactos sociales y ambientales:

Vídeos: Jornadas “innova4D” (Innovación para el desarrollo) y “Experiencias de uso de las TIC en cooperación para el desarrollo.

En moodle: <https://moodle.upm.es/titulaciones/oficiales/mod/page/view.php?id=404065>

ITU: Actividades y proyectos de desarrollo: <http://www.itu.int/en/ITU-D/Pages/Development-Activities.aspx>

ITU-News. Boletín Monográfico Medio Ambiente y Cambio Climático:
<https://itunews.itu.int/Es/News.aspx?Edition=194>

ITU-Success Stories sobre TIC y desarrollo social (2012) (especialmente C7)
<http://www.itu.int/wsis/stocktaking/docs/reports/S-POL-WSIS.SUCCESS-STORIES-2012-PDF-E.pdf>

ITU-Uso de las TIC para hacer frente al cambio climático:
http://www.itu.int/dms_pub/itu-t/oth/0B/11/TOB1100000A3301PDFS.pdf

The International Institute for Communication and Development (IICD):
<http://www.iicd.org/sectors/projects>

InfoDev in Africa: http://www.infodev.org/infodev-files/africa_factsheet_digital.pdf

Buenas Prácticas de RSC en el sector TIC. Cátedra Telefónica-UNED de Responsabilidad Corporativa y Sostenibilidad . Disponible en:

<http://e-spacio.uned.es/fez/eserv.php?pid=bibliuned:CTD-RCyS-CuadernosT-1075&dsID=Documento.pdf>

“El hipersector TIC español desde la óptica de la RSC”, Cátedra Telefónica-UNED de Responsabilidad Corporativa y Sostenibilidad (2012). Apartado 2.3 (disponible en moodle: https://moodle.upm.es/titulaciones/oficiales/pluginfile.php/187846/mod_folder/content/0/Documentos/InformeTICyRSC-2012-UNED-Telefonica-Seleccion.pdf?forcedownload=1)

Consultar los textos de los temas 1 y 8 (disponibles en moodle) y las diapositivas de las clases:

<https://moodle.upm.es/titulaciones/oficiales/mod/folder/view.php?id=259765>

EJEMPLO 4: Búsqueda y análisis de estrategias de Responsabilidad Social Corporativa del sector TIC.

Realizada en la asignatura de “Aspectos Éticos y Sociales” (1º curso de los grados de Ingeniería del Software, Ingeniería de Computadores y Sistemas de Información, plan 2014) (Prof. Áurea Anguera, Celia Fernández y Rafael Miñano).

TRABAJO PARA ELABORAR EN AULAS DE ORDENADORES

Objetivo:

El objetivo es asimilar los conceptos sobre Responsabilidad Social Corporativa analizando cómo se reflejan en la actividad de una empresa del sector TIC

Para ello, proponemos:

1. consultar la memoria de RSC o Sostenibilidad de una empresa, consultar en su web su política e iniciativas de RSE,
2. hacer una reflexión y una valoración sobre algunos aspectos relevantes,
3. calificar el trabajo de otros dos alumnos del curso, uno que haya trabajado sobre la misma empresa y otro que hay realizado el trabajo sobre otra empresa diferente.

1. Proponemos conocer las políticas de RSE de una de las siguientes empresas:

IBM:

General: <http://www.ibm.com/ibm/responsibility/?lnk=fai-cres-usen>

Último reporte: <http://www.ibm.com/ibm/responsibility/reports/>

España: <http://www-05.ibm.com/es/rsc>

Microsoft:

<http://www.microsoft.com/about/corporatecitizenship/en-us/reporting/>

<http://www.microsoft.com/investor/AnnualReports/default.aspx>

<http://www.microsoft.com/about/corporatecitizenship/en-us/working-responsibly/reports/>

Telefónica:

<http://www.telefonica.com/en/sustainability/html/home/home.shtml>

<http://www.crandsustainability.telefonica.com/sustainability-report/>

AXTEL:

<http://www.axtel.mx/>

<http://www.axtel.mx/sustentabilidad/informe-de-sustentabilidad>

HP:

<http://www8.hp.com/es/es/hp-information/environment/>

ERICSSON:

http://www.ericsson.com/es/thecompany/sustainability_corporateresponsibility

SAMSUNG:

<http://www.samsung.com/es/aboutsamsung/samsungelectronics/corporateresponsibility/whatwecareabout.html>

U otras...

2. Reflexión y valoración sobre aspectos relevantes de la RSE.

Se pide responder a las siguientes cuestiones de forma argumentada:

- Valorar si la visión y misión de la empresa integran los principios fundamentales de la RSE y el desarrollo sostenible. Y en concreto, reflexionar sobre si la RSC recoge con coherencia las propuestas de la UE sobre este tema
- Valorar la relación de la empresa con sus grupos de interés (Empleados, trabajadores, Proveedores, Clientes y consumidores, Accionistas, Competencia, Administraciones públicas, Comunidades locales , Medioambiente , y sobre la sociedad en general)
- Valorar si la empresa centra su estrategia de RSE en los ámbitos relevantes de su sector, indicando cuáles son y su relevancia.
- Resumir los puntos fuertes y débiles de la RSC de la empresa

3. Calificación del trabajo de otros alumnos .

Habrá que calificar el trabajo de otros dos alumnos del curso, uno que haya trabajado sobre la misma empresa y otro que hay realizado el trabajo sobre otra empresa diferente.

Esta parte del trabajo se realizará en una segunda sesión, en la que se expondrán los resultados.

EJEMPLO 5: Ejemplo de examen escrito para evaluar el conocimiento de problemáticas sociales relacionadas con la ingeniería informática.

Realizada en la asignatura de “Aspectos Éticos y Sociales” (1º curso de los grados de Ingeniería del Software, Ingeniería de Computadores y Sistemas de Información, plan 2014) (Prof. Áurea Anguera, Celia Fernández).

PREGUNTAS (65%): Contesta a las siguientes preguntas, de forma concisa.

- 1- *¿Qué es la discapacidad? ¿Qué es la accesibilidad electrónica? ¿Afecta a las páginas web? ¿Por qué? ¿Existe alguna legislación relevante en España sobre ello? (1,5 puntos)*
- 2- *¿Por qué organizaciones como la ITU se preocupan por la brecha digital? Dentro del Plan Avanza 2 señala cinco medidas para disminuir la brecha digital en España. (1,5 puntos)*
- 3- *¿A quién tratan de proteger las leyes de propiedad intelectual? Explica qué tipos de derechos abarcan estas leyes. (1,5 puntos)*
- 4- *Cuando hablamos de RSC, explica a quiénes se considera como grupos de interés. (1 punto)*
- 5- *¿Qué es la privacidad? (1 punto)*
- 6- *En el ámbito de la neutralidad, describe dos situaciones en las que se vulnere el principio de neutralidad de la red. (1 punto)*

EJEMPLO 6: Metodología de trabajo propuesta para realizar una reflexión sobre los aspectos éticos, sociales y ambientales relacionados con el PFG/TFM.

Propuesta elaborada por los profesores Celia Fernández y Rafael Miñano (ETSISI).

A continuación se presenta la propuesta de trabajo en diversas fases.

FASE 1: Identificación de impactos y aspectos éticos, sociales y ambientales relacionados con el proyecto a desarrollar

Objetivo: Identificar los posibles impactos (positivos y negativos), problemáticas y aspectos éticos, sociales y ambientales que pueden estar relacionados con el proyecto a desarrollar.

Metodología propuesta:

En su acepción técnica, el término “impacto” es el cambio producido por alguna actividad humana. En este caso se consideran los cambios en el medio ambiente, a nivel social y/o económico. Se tendrán en cuenta todos los posibles cambios tanto los que puedan ser valorados como “positivos” como los “negativos”. Como “aspectos”, se entienden aquellas circunstancias relacionadas con el proyecto que pueden considerarse controvertidas por plantear conflictos de intereses o valores (seguridad frente a privacidad, contaminación frente a disminución de costes, cuestiones relativas a la propiedad intelectual, posibles usos del producto, vacíos legales o normativos, etc.)

Para identificar los impactos y aspectos relevantes relacionados con el proyecto, se proponen dos pasos:

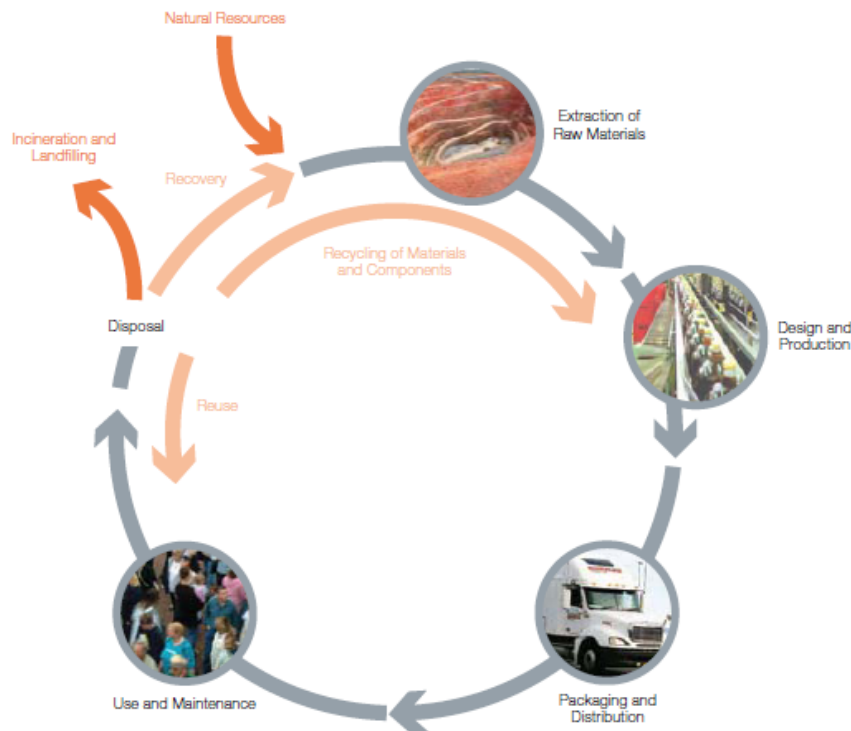
1.1. Determinar el contexto general del proyecto

Para clarificar la identificación de impactos y problemáticas conviene definir previamente el **escenario de análisis**. En esta primera fase lo haremos en un sentido amplio y más adelante se acotará el alcance del análisis. Será necesario determinar:

- El **sector tecnológico** en el que se enmarca el proyecto, como por ejemplo inteligencia artificial, software de gestión, aplicaciones móviles, seguridad informática, sistemas inteligentes,... En cada sector puede haber una serie de impactos y aspectos éticos, sociales o ambientales que sean especialmente relevantes.
- El **ámbito organizativo y estratégico** en el que se enmarca el proyecto. Habrá que tener en cuenta si el proyecto se enmarca en un programa o actividad más amplia, qué papel juega en la misma (investigación básica, desarrollo de un producto,

aplicación de productos ya desarrollados,...), ámbitos de responsabilidad y margen para la toma de decisiones, grupos o instituciones implicadas, etc.

- El **ciclo de vida** del proyecto y el ciclo de vida del proyecto en el que se enmarca, buscando una visión lo más amplia posible (desde recurso naturales, extracción de materias primas; diseño, producción y pruebas; empaquetado y distribución; uso y mantenimiento; reutilización, reciclaje o desecho).



- El **contexto** socio-económico, geográfico y cultural en el que se desarrollan las distintas fases del ciclo de vida del proyecto o podría desarrollarse en el futuro.
- Los **grupos de interés** relativos al proyecto. Estos son los grupos sociales que se verán afectados directa o indirectamente por el desarrollo y aplicación del proyecto en alguna de sus fases, tanto en sentido positivo como negativo. Identificaremos aquí las instituciones involucradas en el proyecto (empresas, departamentos universitarios,...); los beneficiarios, clientes o usuarios del producto final; grupos de trabajadores de distintas fases del ciclo de vida; sectores sociales especialmente implicados o sociedad en general; generaciones futuras, en cuestiones ambientales, por ejemplo; etc.

1.2. Identificación de impactos y problemáticas relacionadas con el proyecto

Teniendo en cuenta el escenario global del proyecto determinado en la fase previa, se trata de recoger todas las ideas sobre posibles impactos y problemáticas éticas, sociales y ambientales que puedan tener relación con el proyecto, sabiendo que es muy difícil garantizar un listado exhaustivo. La clave en esta fase es que no pasen desapercibidos impactos o problemáticas relevantes para el proyecto.

Una metodología usual es la denominada *check-list*. Utilizando un listado de categorías de impactos ambientales o sociales, y una lista de principios éticos y problemáticas asociadas, se chequea cuáles de ellos pueden estar relacionados con nuestro proyecto. En el ANEXO 1, damos una propuesta de categorías y algunas referencias de dónde encontrar otras.

Para recoger los distintos impactos proponemos plasmarlos en un cuadro que los asocie al momento del ciclo de vida en el que habrá que tenerlo en cuenta. Proponemos un par de modelos que puedan servir de apoyo. El estudiante puede elegir en función de las característica concretas de su PFG.

	Consumidores y usuarios	Trabajadores y empleados	Instituciones y empresas	Sociedad	Generaciones futuras	Otros
Materias primas y recursos naturales						
Diseño, producción y pruebas						
Empaquetado y distribución						
Uso y mantenimiento						
Reutilización, reciclaje y desecho						

Cuadro 1: Se propone reflejar los impactos en relación al momento del ciclo de vida en el que habrá que tenerlo en cuenta así como al grupo/s de interés más directamente afectado.

	Aspectos éticos	Aspectos sociales	Aspectos ambientales
Materias primas y recursos naturales			
Diseño, producción y pruebas			
Empaquetado y distribución			
Uso y mantenimiento			
Reutilización, reciclaje y desecho			

Cuadro 2: Se propone reflejar los impactos en relación a su ámbito de influencia y al momento del ciclo de vida en el que habrá que tenerlo en cuenta.

FASE 2: Descripción y selección de los impactos y aspectos más relevantes

Objetivo: Describir los principales impactos (positivos y negativos), problemáticas o aspectos relacionados con el proyecto, identificando los grupos de interés afectados por los mismos, las normativas, leyes, códigos éticos relacionados con ellos, así como las posibilidades de una evaluación o valoración cuantitativa de los mismos.

Se propone completar un cuadro como el siguiente, seleccionando sólo los aspectos que se consideren más relevantes de los identificados en la fase 1 (seleccionar entre 3 y 6).

Aspectos más relevantes	Descripción (1)	Grupos / sectores afectados (2)	Normativas, leyes, estándares, códigos éticos de referencia (3)	Posibilidades de evaluación (4)
Impacto 1				
Impacto 2				
...				
Aspecto n				

(1) Descripción: Se pide describir los cambios que se producirían como consecuencia del proyecto (impacto), en qué momento del ciclo de vida se darían, en qué categoría de impacto social o ambiental se enmarcaría, sus causas, posibles consecuencias, si es intencionado o accidental, si es temporal o se mantendría en el tiempo, etc. En el caso

de problemáticas, describir brevemente los conflictos que se plantean, de intereses, valores, cuestiones éticas relacionadas, etc.

- (2) Grupos / sectores afectados:** Se pide identificar y describir a los grupos sociales (usuarios, empresas productoras o distribuidoras, empleados, infancia o tercera edad, población rural o urbana, minorías, etc.) afectados por dichos cambios, explicando cómo les afecta (a modo de beneficio o perjuicio), directa o indirectamente.
- (3) Normativas, leyes, estándares, códigos éticos de referencia:** En función del sector tecnológico o el ámbito o categoría del impacto, pueden existir normas, leyes, estándares, etc. que aportan restricciones u orientaciones que pueden afectar al trabajo. Identificarlas.
- (4) Posibilidades de evaluación:** en el contexto del PFG no siempre será posible realizar una valoración completa del impacto, pero como mínimo deberían proponerse algunos indicadores relevantes para evaluar dichos impactos, mecanismos de análisis, fuentes de información accesibles para ver la evolución de las variables, etc.

Al final de este análisis, habrá que decidir y justificar cuáles de ellos se van a considerar a la hora de desarrollar el PFG y en qué modo se pueden integrar en el trabajo estas cuestiones. El objetivo será minimizar en lo posible impactos negativos, potenciar los positivos y de forma que el proyecto sea coherente con la ética profesional y respetuoso con la legislación y normativa vigente.

FASE 3: Técnica y empírica (opcional)

Se realizaría cuando fuera posible y pertinente en el contexto del PFG.

En esta fase de cuantificarán y valorarán los impactos relevantes seleccionados, basándose en metodologías adecuadas en función del caso.

Si en el PFG se barajan distintas alternativas de desarrollo, se puede integrar en el análisis de las mismas la valoración de los impactos, o al menos las reflexiones realizadas en las fases 1 y 2.

Si es posible, se podría experimentar con el producto analizando la interacción con el posible usuario / grupos afectados y estudiando si se confirman los impactos identificados o se identifican otros nuevos.

FASE 4: Reflexión final

Como se explicó en la introducción, la memoria del PFG deberá incluir una reflexión sobre los impactos sociales y ambientales del proyecto realizado así como sobre los aspectos relativos a la responsabilidad ética y profesional que pudieran estar relacionados con el mismo.

Esta reflexión debe de incluir al menos:

- La identificación, descripción y análisis de los aspectos sociales, ambientales, éticos o legales más relevantes relacionados con el proyecto realizado, tanto positivos como negativos (resultados de las Fases 1 y 2).

y cuando proceda, los resultados de la fase 3:

- Explicación de cómo se han tenido en cuenta dichos aspectos en el desarrollo del trabajo: restricciones impuestas por normas o leyes, evaluación y prevención de riesgos, diálogo con grupos de interés, análisis de alternativas para el diseño final del proyecto, etc.
- Valoración del resultado final, destacando cómo se han minimizado los riesgos e impactos negativos, cómo se han potenciado los positivos, así como la coherencia general del proyecto con la ética profesional, leyes y normativas relacionadas con el mismo.

Aunque deberá adaptarse a la especificidad de cada proyecto, en general, puede tener sentido incluir la primera parte en la *Introducción* y las dos últimas en las *Conclusiones*. Todo ello, sin menoscabo de que se pueda hacer referencia a estos aspectos en las fases del proyecto que se considere oportuno.

ANEXO 1: Check-list para la identificación de aspectos éticos, sociales y ambientales relevantes relacionados con el proyecto.

Check list para los aspectos éticos: The anticipatory technology ethics checklist

Fuente: Brey, Philip (2012). *Anticipating ethical issues in emerging IT*. Ethics and Information Technologies 14:305-317.

Harms and risks

Health and bodily harm
Pain and suffering
Psychological harm
Harm to human capabilities
Environmental harm
Harms to society

Rights

Freedom

Freedom of movement
Freedom of speech and expression
Freedom of assembly

Autonomy

Ability to think one's own thoughts and form one's own opinions
Ability to make one's own choices
Responsibility and accountability
Informed consent

Human dignity

Privacy

Information privacy

Bodily privacy

Relational privacy

Property

Right to property

Intellectual property rights

Other basic human rights as specified in human rights declarations

(e.g., to life, to have a fair trial, to vote, to receive an education, to pursue happiness, to seek asylum, to engage in peaceful protest, to practice one's religion, to work for anyone, to have a family, etc.)

Animal rights and animal welfare

Justice (distributive)

Just distribution of primary goods, capabilities, risks and hazards

Nondiscrimination and equal treatment relative to age, gender, sexual orientation, social class, race, ethnicity, religion, disability, etc.

North-south justice

Intergenerational justice

Social inclusion

Well-being and the common good

Supportive of happiness, health, knowledge, wisdom, virtue, friendship, trust, achievement, desire-fulfillment, and transcendent meaning

Supportive of vital social institutions and structures

Supportive of democracy and democratic institutions

Supportive of culture and cultural diversity

Categorías de impactos sociales

Fuente: Elaboración propia basada en indicadores del Global Reporting Initiative GR4, del WBCSD y la ISO 26000 de Responsabilidad Social Corporativa.

- ✓ Atención de necesidades y acceso a servicios básicos para el bienestar social
 - Salud
 - Seguridad y prevención de riesgos
 - Servicios de agua y saneamiento
 - Servicios energéticos
 - Vivienda
 - Alimentación
 - Comunicaciones
 - Acceso a la información
 - Educación
- ✓ Respeto a los derechos humanos
 - Equidad
 - No discriminación y atención a la diversidad

- Accesibilidad, “diseño para todos”
 - Derecho a la privacidad, protección de datos
 - Informe consentido
 - Propiedad intelectual
 - Participación ciudadana
- ✓ Respeto a los derechos laborales y Responsabilidad Social Interna
- Respeto a los derechos laborales, en la propia empresa y en las redes de suministro
 - Mejora de las condiciones laborales, internamente y en las redes de suministro
 - Buen gobierno interno
 - Ética en la toma de decisiones (corrupción, conflictos de interés,...)
- ✓ Aspectos socioeconómicos (externos)
- Reducción de la pobreza y la desigualdad
 - Crecimiento económico
 - Desarrollo empresarial
 - Generación de empleo
 - Mejoras de ingresos
- ✓ Sostenibilidad tecnológica y aspectos socioeconómicos (internos)
- Viabilidad económica
 - Mejoras de productividad
 - Asequibilidad
 - Mantenimiento, robustez
 - Obsolescencia programada
 - Generación de capacidades (trabajadores, usuarios,...)
 - Integración y aceptación social de la innovación

Categorías impactos ambientales:

(Fuentes:

ISO 14001: Sistemas de gestión ambiental. Requisitos con orientación para su uso,
Global Reporting Initiative: Guía para la elaboración de memorias de sostenibilidad G4)

- Materiales (renovables o no, reciclados o no)
- Energía (consumo y eficiencia; origen, renovables o no; emisiones: calor, radiaciones, vibración)
- Agua (consumo, fuentes)
- Biodiversidad (localización geográfica, cambios en el hábitat)
- Emisiones (directas e indirectas, calentamiento global, capa de ozono, otros gases,...)
- Efluentes y residuos (vertidos en agua y suelos; peligrosidad de los residuos; gestión de residuos: almacenamiento, transporte, eliminación)
- Productos y servicios (embalajes, reutilización, reciclaje)

- Transporte (de materiales, productos, personas)
- Cumplimiento de normativas y legislación ambiental

ANEXO 2. Otro instrumento complementario para la identificación de impactos.

Para hacer una identificación más o menos sistemática, e integrar la comprensión de la responsabilidad profesional, se ha simplificado una metodología utilizada en evaluación de tecnologías, que consiste en plantear una serie de preguntas asociadas a los principios fundamentales de la ética profesional ².

Las preguntas son orientativas, no hay que responder a todas exhaustivamente, el fin es propiciar la reflexión y facilitar la identificación de problemáticas relacionadas con el proyecto.

• Principio de no maleficencia: evitar causar daño a otros

Seguridad y riesgos: ¿Qué posibles daños podría provocar?, ¿qué riesgos pueden aparecer?, ¿de qué tipo?, ¿en qué momentos del ciclo de vida del producto?, ¿a quiénes afectan directa o indirectamente (individuos, grupos, entorno natural, medioambiente)?, ¿qué medidas/instrumentos se podrían utilizar para evaluar con rigor, prevenir, paliar los riesgos?, ¿conocen los riesgos los afectados por los mismos?, ¿aceptan dichos riesgos?, ...

Uso dual: ¿podría la tecnología desarrollada ser utilizada de forma que cause daño o perjuicios a personas o el entorno? ¿se pueden tomar medidas para prevenir dichos usos?

• Principio de beneficencia: contribuir al bienestar social

¿Cuál es el fin del trabajo?, ¿qué beneficios se pretenden conseguir?, ¿qué problemas resuelve?, ¿qué aporta?, ¿a quiénes beneficia, tanto directa como indirectamente? (individuos, grupos, sociedad en general, entorno natural, medioambiente), ¿qué valores promueve en los usuarios la tecnología desarrollada?, ¿el proyecto contribuye a empoderar de alguna forma a los usuarios?, ¿se ha contado con la opinión de los beneficiarios a la hora de diseñar el proyecto?

• Principio de justicia

No discriminación: ¿el proyecto puede discriminar a algún grupo en la obtención de los beneficios que comporta? ¿hay grupos que puedan tener más dificultades que otros en acceder a dichos beneficios? ¿los costes son justos para todos los posibles beneficiarios? ¿el uso requiere capacidades específicas que lo haga inaccesible a determinados grupos? ¿qué medidas podrían ser tomadas para evitar estas situaciones o compensar a los grupos desfavorecidos?

² Wright, David (2011). *A framework for ethical impact assessment of information technology*. Ethics and Information Technologies 13:199-226.

Acceso universal, accesibilidad: ¿el proyecto potencia el acceso de más personas a determinados servicios?

Derechos humanos: ¿el proyecto contribuye a la realización efectiva de algún derecho de las personas? ¿respeta los derechos fundamentales de las personas?, ¿respeta los derechos de privacidad, propiedad intelectual, protección de datos?

- **Principio de autonomía**

Honestidad, integridad: ¿En el proyecto podrían plantearse conflictos de intereses o de valores?, ¿cómo afecta al trabajo?, ¿cómo podría gestionarse? ¿En el proyecto podrían plantearse situaciones de algún tipo de corrupción? ¿Qué medidas podrían tomarse para prevenirlas?

Competencia: ¿el grupo está capacitado para desarrollar el proyecto con garantías? ¿qué medidas se pueden tomar para garantizar el rigor y la calidad del mismo?

EJEMPLO 7: Propuesta de actividades universitarias culturales con reconocimiento de créditos: la Senda Campus Sur sobre Tecnología y Responsabilidad Social y Medioambiental

Actividad de extensión universitaria realizada dentro de los proyectos de innovación educativa de centros UPM (Celia Fernández y Rafael Miñano de la ETSISI, y Pedro Costa, Eloy Portillo y Miguel Ángel Valero de la ETSI Sistemas de Telecomunicación).

Dentro del programa de Actividades Universitarias Culturales con reconocimiento de créditos de la UPM y dentro del grupo C3 (Cursos y talleres formativos culturales, científicos y tecnológicos), se desarrolló a lo largo del curso 2011-12 la Senda Campus Sur sobre Tecnología y Responsabilidad Social y Medioambiental.

Los estudiantes podían asistir a cursos, talleres, conferencias, jornadas y/o eventos relacionados con el ámbito del impacto social y medioambiental de la tecnología. Cuando el conjunto cumplía el mínimo de dedicación de 26 horas y acredite el aprovechamiento de los mismos, se obtenía un máximo de 1 ECTS por curso.

Las actividades desarrolladas en el 1º semestre fueron:

Mesa redonda: “La red y los movimientos sociales” (5-10-2011)

Ponentes:

Francisco Polo (Actuable, Change.org);

Mª Eugenia Redondo (Departamento de Comunicación de Greepeace España); Olmo Gálvez, (“Democracia Real Ya!” y Movimiento 15M)

Rafael Conde (Grupo de Investigación “Cultura Digital y Movimientos Sociales” de la Universidad Complutense).

(2 horas asistencia + 3 horas trabajo personal)

Miércoles 26 de Octubre 12:30h (Sala Grados EUITT)

Cine fórum: “Inside Job” (VO subtitulada) (26-10-2011)

(2 horas asistencia + 3 horas trabajo, reflexión y participación en foro)

Conferencia: “Tecnologías de la Información y las comunicaciones: 5 años de experiencia en Nicaragua”. Miguel Ángel Valero (UPM)(15-09-2011)

(2 horas asistencia + 3 horas trabajo personal)

Conferencia: José María Guibert (Universidad de Deusto) “Nuevos problemas éticos en la sociedad de la información” (31-11-2011)

(2 horas asistencia + 3 horas trabajo personal)

Presentación del libro “Ecologizada”, de Pedro Costa (UPM) (14-12-2011)

(2 horas asistencia + 3 horas trabajo personal)

Mesa debate sobre “Neutralidad en la red” (15-02-2011)

Participantes:

Victor Domingo (Asociación de Usuarios de Internet)

Rubén de Diego (UPM)

Moderador: Miguel Ángel Valero (UPM)

(2 horas asistencia + 3 horas trabajo personal)

Cine fórum: “Brazil” (VO subtitulada) (11-05-2011)

(2 horas asistencia + 3 horas trabajo, reflexión y participación en foro)

Conferencia: “Redes sociales y aceleración tecnológica”. Eloy Portillo (UPM). (9-05-2011)

(2 horas asistencia + 3 horas trabajo, reflexión y participación en foro)

Visita al CEAPAT

(2 horas asistencia + 3 horas trabajo, reflexión y participación en foro)

Como ejemplos de actividad propuesta:

**Entregar en Moodle: A1 y A2 en un fichero en formato PDF denominado
ActividadSenda-2011-10-05_*NombreApellidos*.pdf**

A1. Asistencia a la Mesa Redonda “La red y los movimientos sociales”.

Elaborar una crónica del evento, a modo periodístico o “nota de prensa”, en donde se expliquen brevemente:

- El tema de la mesa redonda
- Las ideas principales expuestas por cada ponente
- Las ideas principales que surgieron en el debate, resaltando la que se considere más interesante o sugerente
- Una valoración personal del acto, los ponentes, la temática, resaltando lo que os ha aportado, las reflexiones que os haya suscitado, etc.

¡¡¡NO MÁS DE UNA PÁGINA!!!

A2. Lectura y reflexión

Leer el artículo “Redes Sociales – Redes Alternativas” de Igor Sádaba (disponible en moodle)³.

³ Tomado del monográfico “Redes Sociales, ni tanto ni tan poco”, América Latina en Movimiento Marzo 2011

Hacer una valoración del mismo a la luz de las ideas suscitadas en la mesa, argumentando a favor o en contra de las tesis del autor.

¡¡¡NO MÁS DE UNA PÁGINA!!!

A3. Participación y debate

Tras la mesa, se abrirán en el Foro de esta actividad algunas líneas de debate. Se pide participar en alguna de ellas.

De la actividad de debate sobre la neutralidad en la red.

A1 similar al anterior y:

A2. Lectura y reflexión

A partir de lo hablado en la mesa, los planteamientos expuestos en el texto *La internet abierta y la neutralidad de la red en Europa*⁴ (en moodle) u otras fuentes, proponer mejoras y/o una redacción alternativa al que actualmente se le da en Wikipedia (español):

http://es.wikipedia.org/wiki/Neutralidad_de_red

¡¡¡NO MÁS DE UNA PÁGINA!!!

A3. Participación y debate

Asume el papel de “legislador” en este tema y expón en el Foro de esta actividad cómo se debería regular el tratamiento del tráfico en internet, de forma que se concilien de la forma más justa posible los intereses de las partes afectadas

BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS

ACM (1992) ACM Code of Ethics and Professional Conduct.

<https://www.acm.org/about/code-of-ethics>

Anguera de Sojo, A.; Davara, E.; Fernández, C.; Miñano, R. *La ingeniería informática. Aspectos éticos, jurídicos y sociales*. Universitas (2012)

Bird, S.J.; Zandvoort, H.; Borsen, T.; Deneke, M. (Editores) (2013) *European Perspectives on Teaching Social Responsibility in Science and Engineering*. Science and Engineering Ethics.

⁴ COMUNICACIÓN DE LA COMISIÓN EUROPEA AL PARLAMENTO EUROPEO, AL CONSEJO, AL COMITÉ ECONÓMICO Y SOCIAL EUROPEO Y AL COMITÉ DE LAS REGIONES, Abril 2011

Volume 19, Issue 4, December 2013. Issue Editors: ISSN: 1353-3452 (Print) 1471-5546 (Online) <http://link.springer.com/journal/11948/19/4/page/1>

Brey, Philip (2012). *Anticipating ethical issues in emerging IT*. Ethics and Information Technologies 14:305-317.

Cummings, M.L. 2006. *Integrating Ethics in Design through the Value-Sensitive Design Approach*. Science and Engineering Ethics 12 (2006), 701-715

IEEE Ethics and Member Conduct. <http://www.ieee.org/about/ethics.html>

Wright, David (2011). *A framework for ethical impact assessment of information technology*. Ethics and Information Technologies 13:199-226.

Recursos para el profesorado:

Monográfico especial sobre formación en responsabilidad social en ingeniería:

Online Ethics Center for Engineering and Research:

<http://www.onlineethics.org/>

<http://www.onlineethics.org/Resources/TeachingTools.aspx>

<http://www.onlineethics.org/Topics.aspx>

Base de conocimiento sobre Sostenibilidad y Compromiso Social (UPC):

<http://syics.fib.upc.edu/>

Portal UPM de competencias genéricas:

<http://innovacioneducativa.upm.es/competencias-genericas/formacionyevaluacion/respetoMedioAmbiental>

Aula UPM de competencias personales y participativas:

<http://moodle.upm.es/puestaapunto/Aula de competencias personales y participativas / Ética personal y profesional>